

S.J.  
4-4-02

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s) : KAWAKATSU, Tsutomu et al.

Application No. : Group:

Filed: January 3, 2002 Examiner:

For: CONSTANT VELOCITY UNIVERSAL JOINT

jc996 U.S. PTO  
10/034131

L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents  
Box Patent Application  
Washington, D.C. 20231

January 3, 2002  
0303-0457P

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s) :

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2001-012155	01/19/01
JAPAN	2001-012174	01/19/01

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By:

JAMES M. SLATTERY  
Reg. No. 28,380  
P. O. Box 747  
Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment  
(703) 205-8000  
/ka

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

KAWAKATSU, Tsutomu et al.  
Jan. 3, 2002  
BSKB, LLC  
(703) 205-8000  
0303-0457  
Z of 30  
PC996 U.S. 10/034780  
01/03/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 1月 19日

出願番号

Application Number:

特願 2001-012155

出願人

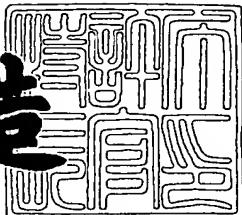
Applicant(s):

本田技研工業株式会社

2001年 11月 9日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特 2001-3098080

【書類名】 特許願

【整理番号】 PCH15298HM

【提出日】 平成13年 1月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F16D 3/20

F16D 3/22

【発明者】

【住所又は居所】 栃木県真岡市松山町19 本田技研工業株式会社 栃木  
製作所内

【氏名】 工藤 智

【発明者】

【住所又は居所】 栃木県真岡市松山町19 本田技研工業株式会社 栃木  
製作所内

【氏名】 中尾 彰一

【発明者】

【住所又は居所】 栃木県真岡市松山町19 本田技研工業株式会社 栃木  
製作所内

【氏名】 川勝 勉

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077665

【弁理士】

【氏名又は名称】 千葉 剛宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100077805

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐藤 辰彦

特2001-012155

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001834

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9711295

【ブルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】

等速ジョイント

【特許請求の範囲】

【請求項1】

所定間隔離間し軸線方向に沿って延在する複数の案内溝が内周面に設けられ一方の伝達軸に連結される筒状のアウタ部材と、前記アウタ部材の開口する内空部内に挿入されて他方の伝達軸に連結されるインナ部材とを有し、トラニオンの球面に対して前記球面に対応する球面状の凹部が形成された環状部材が装着される等速ジョイントにおいて、

トルク負荷が付与されない前記トラニオンの相互に対向する球面の一部を切り欠いて、少なくとも、平面または曲面あるいはこれらの複合面のいずれかからなる一組の切欠面を設け、前記トラニオンに装着される環状部材の開口部を真円形状に形成することを特徴とする等速ジョイント。

【請求項2】

所定間隔離間し軸線方向に沿って延在する複数の案内溝が内周面に設けられ一方の伝達軸に連結される筒状のアウタ部材と、前記アウタ部材の開口する内空部内に挿入されて他方の伝達軸に連結されるインナ部材とを有し、トラニオンの球面に対して前記球面に対応する球面状の凹部が形成された環状部材が装着される等速ジョイントにおいて、

前記トラニオンの球面の一部を切り欠いて略円盤状の頭部を形成し、前記頭部の帯状の外周面のトルク負荷が付与されない相互に対向する周面上に、少なくとも、平面または曲面あるいはこれらの複合面のいずれかからなる一組の切欠面を設け、前記トラニオンに装着される環状部材の開口部を真円形状に形成することを特徴とする等速ジョイント。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、自動車の駆動力伝達部において、一方の伝達軸である第1

軸と他方の伝達軸である第2軸とを連結させる等速ジョイントに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、自動車の駆動力伝達部では、一方の伝達軸である第1軸と他方の伝達軸である第2軸とを連結し回転力を各車軸へと伝達する等速ジョイントが用いられている。

【0003】

この種の等速ジョイントに関し、本出願人は、一方の伝達軸が傾動してトラニオンが案内軌道に沿って変位する際に発生するスライド抵抗を低減させることにより誘起スラスト性能を向上させ、しかも耐久性を向上させることが可能な等速ジョイントおよびその組み付け方法について提案している（特願平10-349144号および特願平10-371639号参照）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、前記提案に関連してなされたものであり、周方向に沿って球面が形成され、その球面の一部が切り欠かれたトラニオンと、内周面に前記球面に対応する球面状の凹部が形成された環状部材とを組み付けの方向性に影響されがなく簡便に組み付けることができるとともに、相互に接触する球面同士の潤滑性を向上させることが可能な等速ジョイントを提供することを目的とする。

【0005】

なお、球面状に形成されたトラニオンの外表面の一部に切欠面として平面部を設けることは、特公表平4-503554号公報、特開平7-103251号公報等に開示されている。

【0006】

しかしながら、前記特公表平4-503554号公報および特開平7-103251号公報に開示された技術的思想では、球面状のトラニオンに対してリング状のローラを装着する際、前記ローラを押圧して該ローラが弾性変形した状態で球面状のトラニオンに嵌めているのに対し、本発明では、内側ローラを弾性変形させることなく該内側ローラの球面に対して球面状のトラニオンを装着している

点で相違している。

【0007】

さらに、特開平7-103251号公報では、トラニオンに対してトルク負荷が付与される球面の一部に平面部を形成しているのに対し、本発明では、トラニオンに対してトルク負荷が付与されない球面の一部に平面部等を形成している点で相違している。

【0008】

従って、前記特公表平4-503554号公報および特開平7-103251号公報に開示された技術的思想と本発明とでは、その構成並びに作用効果が顕著に相違している。

【0009】

【課題を解決するための手段】

前記の目的を達成するために、本発明は、所定間隔離間し軸線方向に沿って延在する複数の案内溝が内周面に設けられ一方の伝達軸に連結される筒状のアウタ部材と、前記アウタ部材の開口する内空部内に挿入されて他方の伝達軸に連結されるインナ部材とを有し、トラニオンの球面に対して前記球面に対応する球面状の凹部が形成された環状部材が装着される等速ジョイントにおいて、

トルク負荷が付与されない前記トラニオンの相互に対向する球面の一部を切り欠いて、少なくとも、平面または曲面あるいはこれらの複合面のいずれかからなる一組の切欠面を設け、前記トラニオンに装着される環状部材の開口部を真円形状に形成することを特徴とする。

【0010】

さらに、本発明は、所定間隔離間し軸線方向に沿って延在する複数の案内溝が内周面に設けられ一方の伝達軸に連結される筒状のアウタ部材と、前記アウタ部材の開口する内空部内に挿入されて他方の伝達軸に連結されるインナ部材とを有し、トラニオンの球面に対して前記球面に対応する球面状の凹部が形成された環状部材が装着される等速ジョイントにおいて、

前記トラニオンの球面の一部を切り欠いて略円盤状の頭部を形成し、前記頭部の帯状の外周面のトルク負荷が付与されない相互に対向する周面に、少なくとも

、平面または曲面あるいはこれらの複合面のいずれかからなる一組の切欠面を設け、前記トラニオンに装着される環状部材の開口部を真円形状に形成することを特徴とする。

## 【0011】

本発明によれば、トルク負荷が付与されないトラニオンの球面の一部に、少なくとも、平面または曲面あるいはこれらの複合面のいずれかからなる一組の切欠面を設けることにより、球面を有するトラニオンに対して前記球面に対応する球面状の凹部が形成されその開口部が真円形状に形成された環状部材を周方向に沿ったいすれの方向からでも容易に組み付けることができる。

## 【0012】

前記切欠面を切り欠いた分だけのクリアランスによって組み付けを容易に行うことができるとともに、その組み付け方向が限定されることがない。また、前記切欠面によって形成されるクリアランスが油溜まり部として機能することにより、相互に接触する球面同士の潤滑性が向上する。

## 【0013】

## 【発明の実施の形態】

本発明に係る等速ジョイントについて好適な実施の形態を挙げ、添付の図面を参照しながら以下詳細に説明する。

## 【0014】

図1および図2において、参考数字10は、本発明の実施の形態に係る等速ジョイントを示す。

## 【0015】

この等速ジョイント10は、一方の伝達軸である第1軸12（図2において、その一部を省略して示している）の一端部に一体的に連結されて開口部を有する筒状のアウタカップ（アウタ部材）14と、他方の伝達軸である第2軸16の一端部に固着されて前記アウタカップ14の孔部内に収納されるインナ部材18とから構成される。

## 【0016】

前記アウタカップ14の内壁面には、図1に示されるように、軸線方向に沿っ

て延在し、軸心の回りにそれぞれ約120度の間隔をおいて3本の案内溝20a～20cが形成される。前記案内溝20a～20cは、それぞれ、図3に示されるように、外周面に沿って断面円弧状に形成された凹部を有する天井部22と、前記天井部22の両側に相互に対向して形成された断面円弧状の側面部24a、24bとから構成される。

## 【0017】

図1に示されるように、第2軸16にはリング状のスパイダボス部26が外嵌され、前記スパイダボス部26の外周面には、それぞれ案内溝20a～20cに向かって膨出し軸心の回りに約120度の間隔をおいて3本のトラニオン28a～28cが一体的に形成される。

## 【0018】

各トラニオン28a～28cは、図3に示されるように、リング状のスパイダボス部26から半径外方向に向かって膨出する首部30と、前記首部30と一体的に形成され、薄肉の扁平状に形成された頭部32とから構成される。

## 【0019】

前記頭部32の上部には、アウタカップ14の軸線方向から見ると所定の曲率からなる円弧状に形成され（図3参照）、且つアウタカップ14の軸線と略直交する方向から見ると直線状に形成された第1曲面33が設けられている（図2参照）。この場合、前記第1曲面33の形状は、アウタカップ14の軸線と略直交する方向から見て直線状に限定されるものではなく、所定の曲率からなる円弧状に形成してもよい。

## 【0020】

また、前記頭部32の下部には、前記第1曲面33と曲率半径が異なる第2曲面34が首部30に連続するように形成されている。さらに、頭部32は、第1曲面33と第2曲面34との間の外周面に形成された球面35（必要に応じて一組の球面35a、35bで示す）を有する。なお、各トラニオン28a～28cにおいて、前記第1曲面33と球面35との境界部分および第2曲面34と球面35との境界部分に、断面曲線状の図示しない面取部を設けてもよい。

## 【0021】

前記頭部32の第1曲面33と第2曲面34との間のトルク負荷が付与されない前記頭部32の側面には、図4に示されるように、その球面35の一部を切り欠いて、周方向に沿って緩やかに湾曲する一組の切欠面36a、36bが相互に対向して形成されている。この切欠面36a、36bは、略中央部が幅広で周方向に沿った両端部側に向かって徐々に幅狭となるように形成されている。従って、周方向に沿った頭部32の側面は、周方向に沿って所定長だけ切り欠いて形成された相互に対向する一組の切欠面36a、36bと一組の球面35a、35bとによって構成される。

#### 【0022】

なお、前記切欠面36a、36bは、曲面に限定されるものではなく、図示しない平面でもよいし、あるいは曲面と平面との複合面であってもよい。

#### 【0023】

トラニオン28a～28cと側面部24a、24bとの間には、図3に示されるように、リング体からなり内周面の全体にわたって前記トラニオン28a～28cの球面35に対応する球面状の凹部38が形成された内側ローラ（環状部材）40と、複数のニードルベアリング42を介して前記内側ローラ40に外嵌される外側ローラ44とを有する。前記外側ローラ44の外周面は、案内溝20a～20cの側面部24a、24bに対応して断面円弧状に形成され、該外側ローラ44の外周面と案内溝20a～20cの側面部24a、24bとがそれぞれ面接触するように設けられている。

#### 【0024】

なお、前記外側ローラ44の外周面と案内溝20a～20cの側面部24a、24bの断面形状は、それぞれ、前記円弧状に限定されるものではなく、断面がそれぞれ直線状となるように平面に形成してもよい。

#### 【0025】

前記複数のニードルベアリング42は、外側ローラ44の内周面に形成された環状の凹部46内に転動自在に装着されている。なお、前記複数のニードルベアリング42をキーストン効果によって前記凹部46から脱落しないように組み込んでよい。

## 【0026】

前記内側ローラ40には、図5乃至図7に示されるように、該内側ローラ40の孔部48に対してトラニオン28a(28b、28c)を容易に組み込むために、上面部50と内壁面との間に真円形状の開口部52が形成されている。前記開口部52を真円形状とすることにより、後述するように、内側ローラ40の孔部48に対してトラニオン28a(28b、28c)を周方向に沿ったいずれの方向からでも容易に組み付けることができ、組み付けの方向性に影響されることがない。

## 【0027】

この場合、前記トラニオン28a～28cの球面35と内側ローラ40の凹部38とは、それぞれ面接触するように設けられている。従って、トラニオン28a～28cは、内側ローラ40に対して点Oを中心として矢印A方向に回動自在に設けられるとともに、該トラニオン28a～28cの軸線を回動中心として球面に沿った周方向(矢印B方向)に回動自在に設けられる。また、トラニオン28a～28cおよび内側ローラ40は、外側ローラ44に保持されたニードルベアリング42に対して、一体的に上下方向(矢印C方向)に沿って変位自在に設けられている。

## 【0028】

本発明の実施の形態に係る等速ジョイント10は基本的には以上のように構成されるものであり、次に、その動作並びにその作用効果について説明する。

## 【0029】

一方の伝達軸として機能する第1軸12が回転すると、その回転力は、アウタカップ14を介してインナ部材18に伝達され、トラニオン28a～28cを通じて第2軸16が所定方向に回転する。

## 【0030】

すなわち、アウタカップ14の回転力は、案内溝20a～20cに接触する外側ローラ44およびニードルベアリング42を介して内側ローラ40に伝達され、さらに、前記内側ローラ40の凹部38に面接触する球面35を介してトラニオン28a～28cに伝達されることにより前記トラニオン28a～28cに係

合する第2軸16が回転する。

【0031】

この場合、第1軸12を有するアウタカップ14に対して第2軸16が所定角度傾斜すると、内側ローラ40に形成された球面状の凹部38に対してトラニオン28a～28cの球面35が面接触した状態を保持しながら、前記トラニオン28a～28cは、図3に示されるように、点Oを回動中心として矢印A方向に摺動変位し、あるいはトラニオン28a～28cの軸線を回転中心として球面状の凹部38に沿って周方向（矢印B方向）に摺動変位する。

【0032】

また、前記トラニオン28a～28cは、外側ローラ44に保持されたニードルベアリング42に対して摺動する内側ローラ40と一体的に、該トラニオン28a～28cの軸線方向（矢印C方向）に沿って変位する。

【0033】

さらに、前記トラニオン28a～28cは、案内溝20a～20cに沿って摺動する外側ローラ44を介して該トラニオン28a～28cの軸線と略直交する方向、すなわち、案内溝20a～20cの長手方向（矢印D方向）に沿って変位する（図2参照）。

【0034】

このようにして、第1軸12の回転運動は、アウタカップ14に対する第2軸16の傾斜角度に影響されることなく該第2軸16に円滑に伝達される。

【0035】

次に、本実施の形態に係る等速ジョイント10の組み付け方法について、内側ローラ40の孔部48内にトラニオン28a（28b、28c）を装着する場合を例にして以下説明する。

【0036】

真円形状の開口部52が設けられた内側ローラ40では、図8に示されるように、該内側ローラ40に対してトラニオン28a（28b、28c）を角度θだけ傾斜させて前記真円形状の開口部52の周方向に沿ったいすれの方向からトラニオン28a（28b、28c）を挿入することにより、トラニオン28a（2

8 b、28 c) に対して内側ローラ40が装着される。この場合、第2軸16は、図8中、紙面と略直交する方向に延在している。

#### 【0037】

本実施の形態では、トルク負荷が付与されないトラニオン28a(28b、28c)の球面35の一部に相互に対向する一組の切欠面36a、36bが切り欠いて形成されているため、トラニオン28a(28b、28c)の球面35の投影長幅Xの長さをその切り欠いた分だけ短縮することができ、トラニオン28a(28b、28c)に対して内側ローラ40を容易に装着することができる。

#### 【0038】

例えば、内側ローラ40に図示しない略楕円形状等の開口部を形成するとその組み付けの方向性が長軸方向に沿って限定されるのに対して、本実施の形態では、図9に示されるように、トラニオン28a(28b、28c)の切り欠かれた一組の切欠面36a、36bに沿って内側ローラ40の凹部38を挿入することにより、前記トラニオン28a(28b、28c)に内側ローラ40が容易に装着され、組み付けの方向性が限定されることがない。

#### 【0039】

この結果、トラニオン28a(28b、28c)に対する内側ローラ40の組み付け作業を簡便化することができるとともに、内側ローラ40に対するトラニオン28a(28b、28c)の組み付けの方向性を考慮する必要がなく、その組み付け性を向上させることができる。

#### 【0040】

また、前記トラニオン28a(28b、28c)の外表面に形成された切欠面36a、36bは、内側ローラ40の凹部38との間のクリアランスに充填される潤滑油の油溜まり部として機能することにより、良好な潤滑特性が得られ、回転駆動力伝達特性および耐久性を向上させることができる。

#### 【0041】

なお、図8中、 $\theta$ は組み付け角度、Rはトラニオン28a(28b、28c)の球面35の半径、Hはトラニオン28a(28b、28c)の球面幅、rは内側ローラ40の開口部52の半径、hは内側ローラ40の幅、dはトラニオン2

8a (28b, 28c) の首部30の半径、Xは組み付け角度がθだけ傾斜した時のトラニオン28a (28b, 28c) の球面35の投影長幅、Yは組み付け角度がθだけ傾斜した時のトラニオン28a (28b, 28c) の球面35の投影短幅、δは内側ローラ40の開口部52とトラニオン28a (28b, 28c) の首部30とのクリアランスを、それぞれ示している。

## 【0042】

この場合、トラニオン28a (28b, 28c) の球面35の投影短幅Yが2R (球面35の直径) よりも小さくなる (内側ローラ40の幅h内に球面35を確保する) ための条件は、次の式(1)で表される。

## 【0043】

## 【数1】

$$R - r > 0 \quad \dots \dots (1)$$

## 【0044】

また、Y < Xとなるための条件は、次の式(2)で表される。

## 【0045】

## 【数2】

$$\theta - \sin^{-1} \frac{H}{R} > 0 \quad \dots \dots (2)$$

## 【0046】

さらに、トラニオン28a (28b, 28c) と内側ローラ40とが干渉しないための条件としては、次の式(3)で表される。

## 【0047】

## 【数3】

$$\sqrt{r^2 + h^2} \cdot \sin \left( \tan^{-1} \frac{h}{r} - \theta \right) - d > 0 \quad \dots \dots (3)$$

## 【0048】

上記式(1)、式(2)および式(3)を充足するように、トラニオン28a(28b、28c)および内側ローラ40の開口部52の形状を設定する。なお、組み付け角度θは、図8中の紙面(3本のトラニオン28a～28cの軸芯を含む面)上において、等速ジョイント10の作動角度(第1軸12と第2軸16とによって形成される角度)に基づいて決定される内側ローラ40の軸線とトラニオン28a(28b、28c)の軸線とがなす角度よりも大きく設定されているものとする。

## 【0049】

上記式(1)～(3)を充足させ、さらに内側ローラ40の開口部52に対してトラニオン28a(28b、28c)を圧入しないで組み付ける場合には、下記式(4)を充足させるようにするとよい。

## 【0050】

## 【数4】

$$r - H \sin \theta + \sqrt{R^2 - H^2} \cdot \cos \theta > 0 \quad \dots \dots (4)$$

## 【0051】

一方、上記式(1)～(3)を充足させ、さらに内側ローラ40の開口部52に対してトラニオン28a(28b、28c)を圧入して組み付ける場合には、下記式(5)を充足させるようにするとよい。

## 【0052】

## 【数5】

$$r - H \sin \theta + \sqrt{R^2 - H^2} \cdot \cos \theta \leq 0 \quad \dots \dots (5)$$

## 【0053】

なお、等速ジョイント10の作動角度の2倍の大きさを限度として切欠面を形成することにより、回転駆動力伝達特性および耐久性を向上させることができる。さらに、前記切欠面の大きさを作動角度の2倍以上に設定することにより、良

好な鍛造成形性が得られる。

## 【0054】

次に、トラニオン28a(28b、28c)の変形例を図10に示す。

## 【0055】

この変形例に係るトラニオン60a～60cでは、上部に平坦面62を有する略円盤状の頭部64を形成し、略円盤状に形成された頭部64の周方向に沿った帯状の外周面に相互に対向する一組の球面66と、球面66を切り欠いて形成した相互に対向する一組の切欠面68a、68bとが設けられている。

## 【0056】

なお、前記切り欠いて形成された切欠面68a、68bは、略中央部が僅かに幅広となる帯状に形成されているが、これに限定されるものではなく、平面または平面および曲面の複合面であってもよい。なお、図11は、前記変形例に係るトラニオン60a～60cに装着される内側ローラ40aを示している。

## 【0057】

この変形例では、トラニオン60a～60cの頭部64を略円盤状に構成することにより、トラニオン60a～60cの頭部64の体積を減少させ、該トラニオン60a～60cを鍛造成形する際の負荷(加圧力)を抑制して成形性を向上させることができるという効果が得られる。なお、その他の作用効果は、図4に示すトラニオン28a～28cと同一であるため、その詳細な説明を省略する。

## 【0058】

## 【発明の効果】

本発明によれば、以下の効果が得られる。

## 【0059】

すなわち、トルク負荷が付与されないトラニオンの球面の一部に、切欠面を設けることにより、球面を有するトラニオンに対して前記球面に対応する球面状の凹部が形成されその開口部が真円形状からなる環状部材を組み付ける際、前記切欠面を切り欠いた分だけのクリアランスによって組み付けを容易に行うことができるとともに、その組み付けの方向が限定されることなく、組み付け性の簡便化を図ることができる。

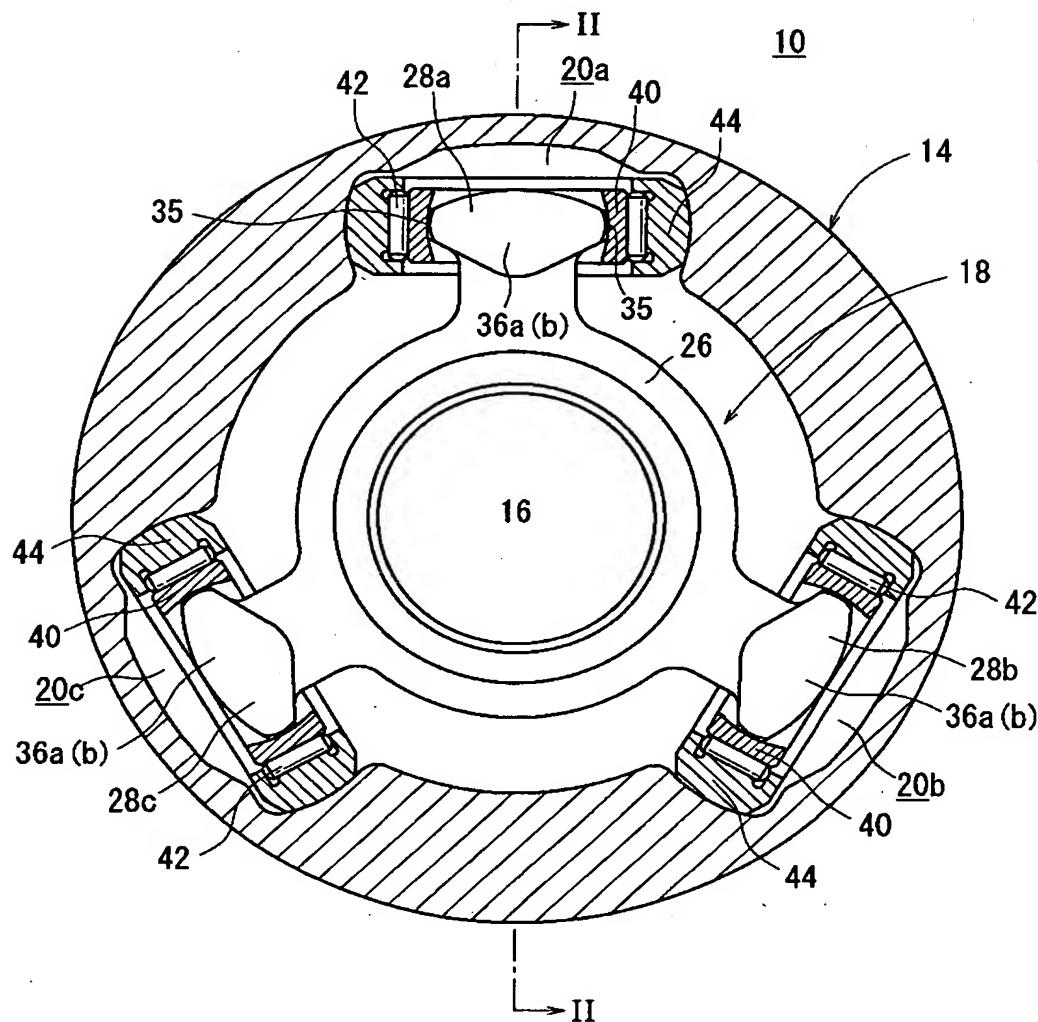


14 …アウタカップ	18 …インナ部材
20a～20c …案内溝	26 …スパイダボス部
28a～28c、60a～60c …トラニオン	
32、64 …頭部	35、35a、35b、66 …球面
36a、36b、68a、68b …切欠面	
38、46 …凹部	40、40a …内側ローラ
42 …ニードルベアリング	44 …外側ローラ
52 …開口部	

【書類名】 図面

【図1】

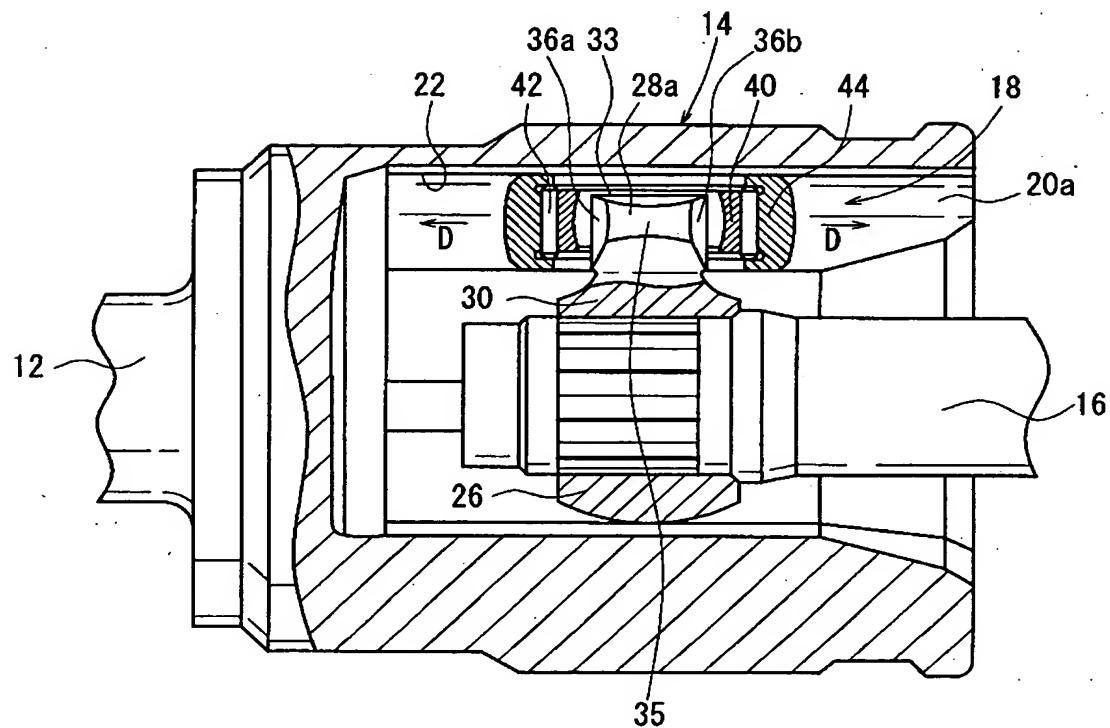
FIG. 1



【図2】

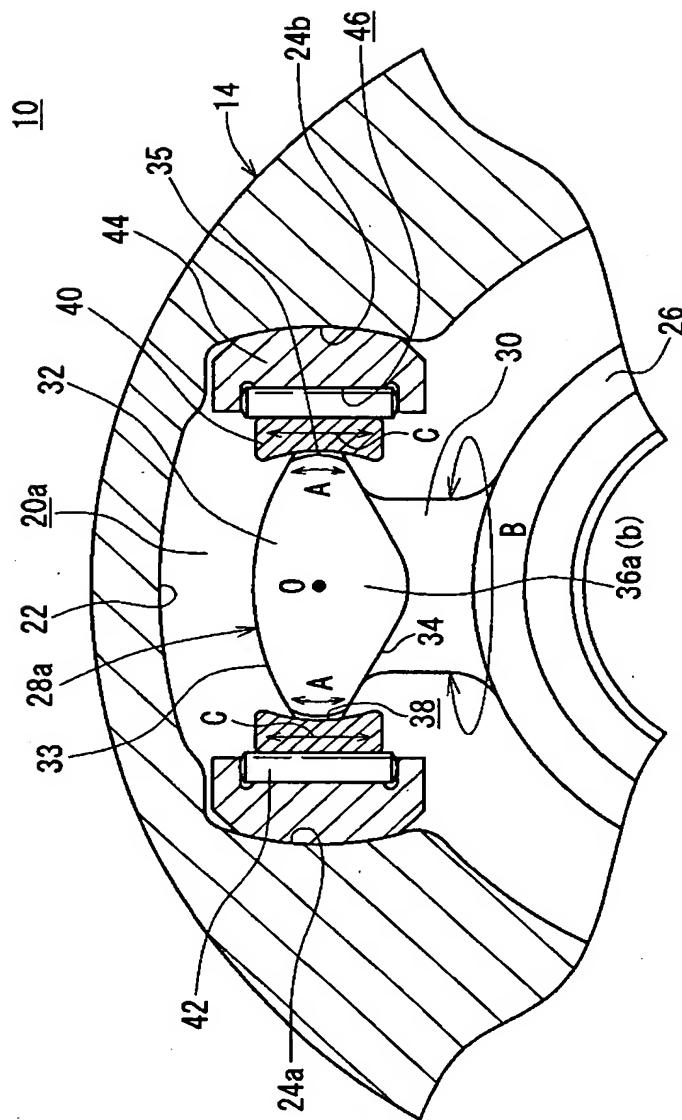
FIG. 2

10



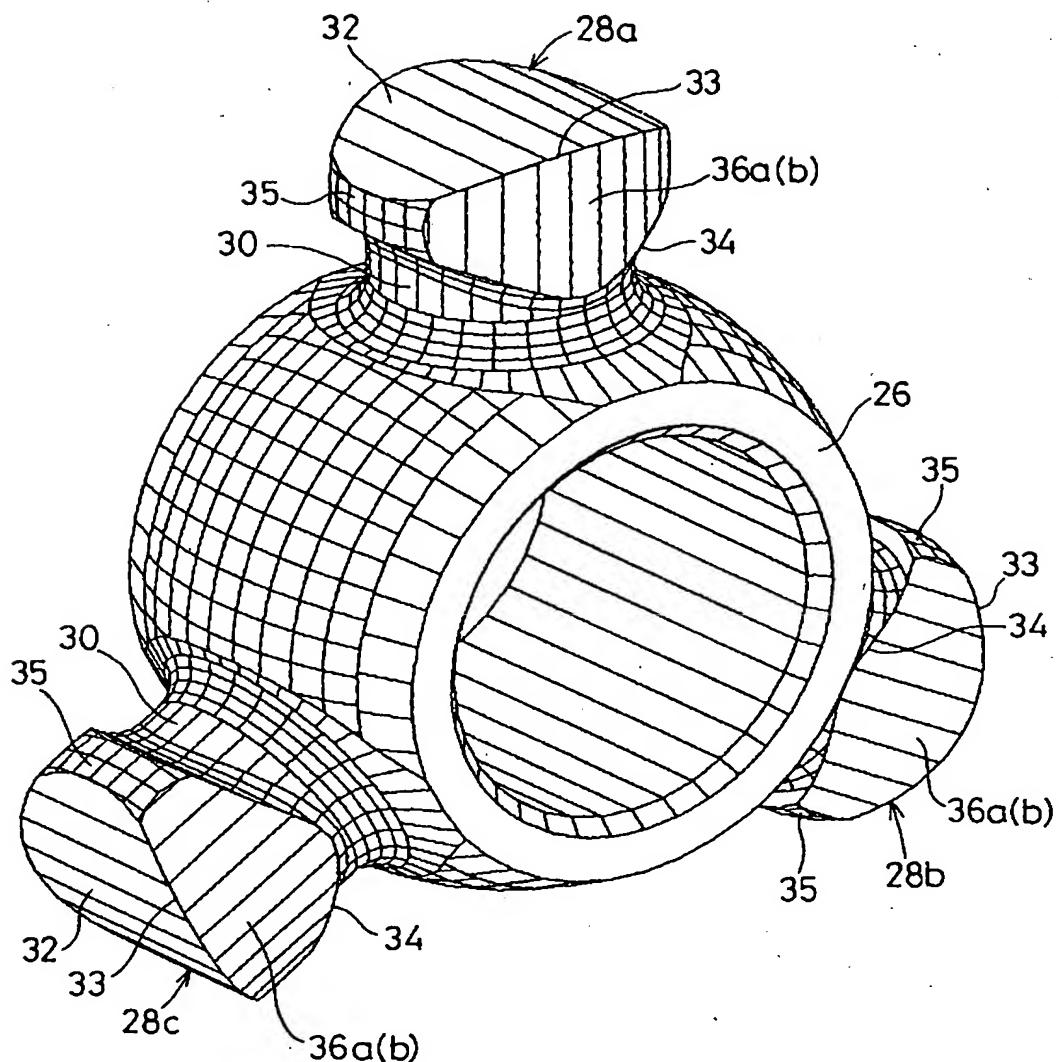
【図3】

FIG. 3



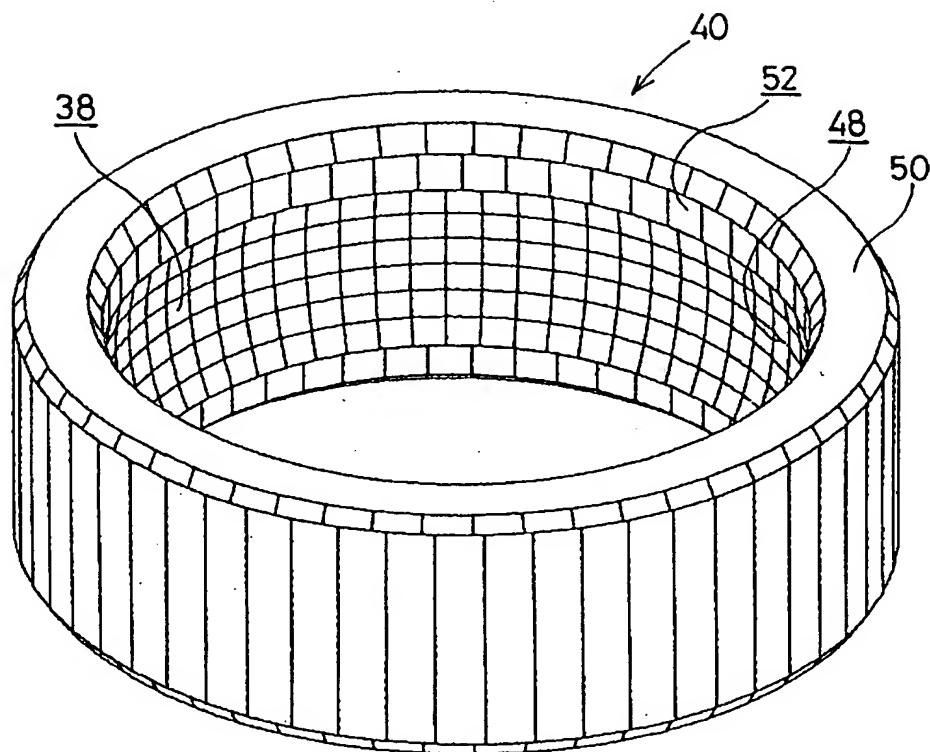
【図4】

FIG. 4



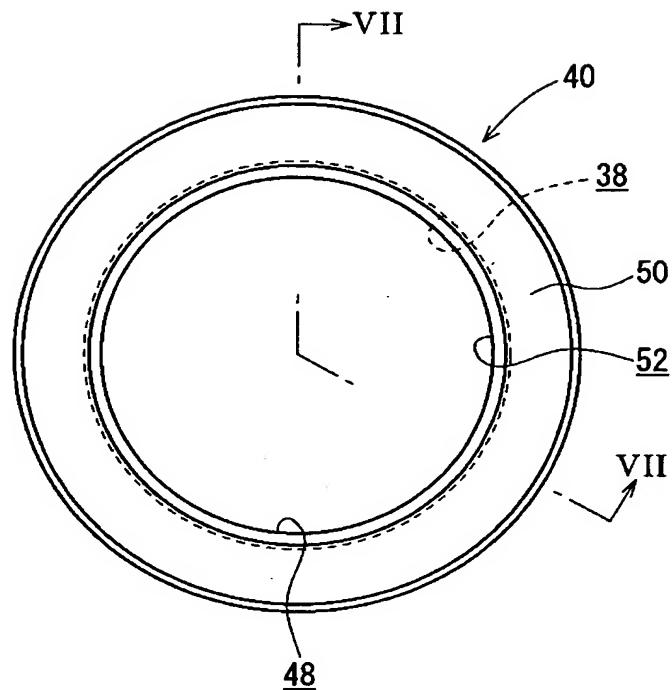
【図5】

FIG. 5



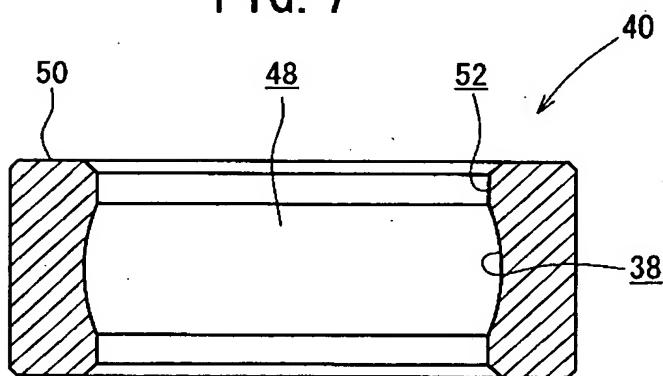
【図6】

FIG. 6



【図7】

FIG. 7



【図8】

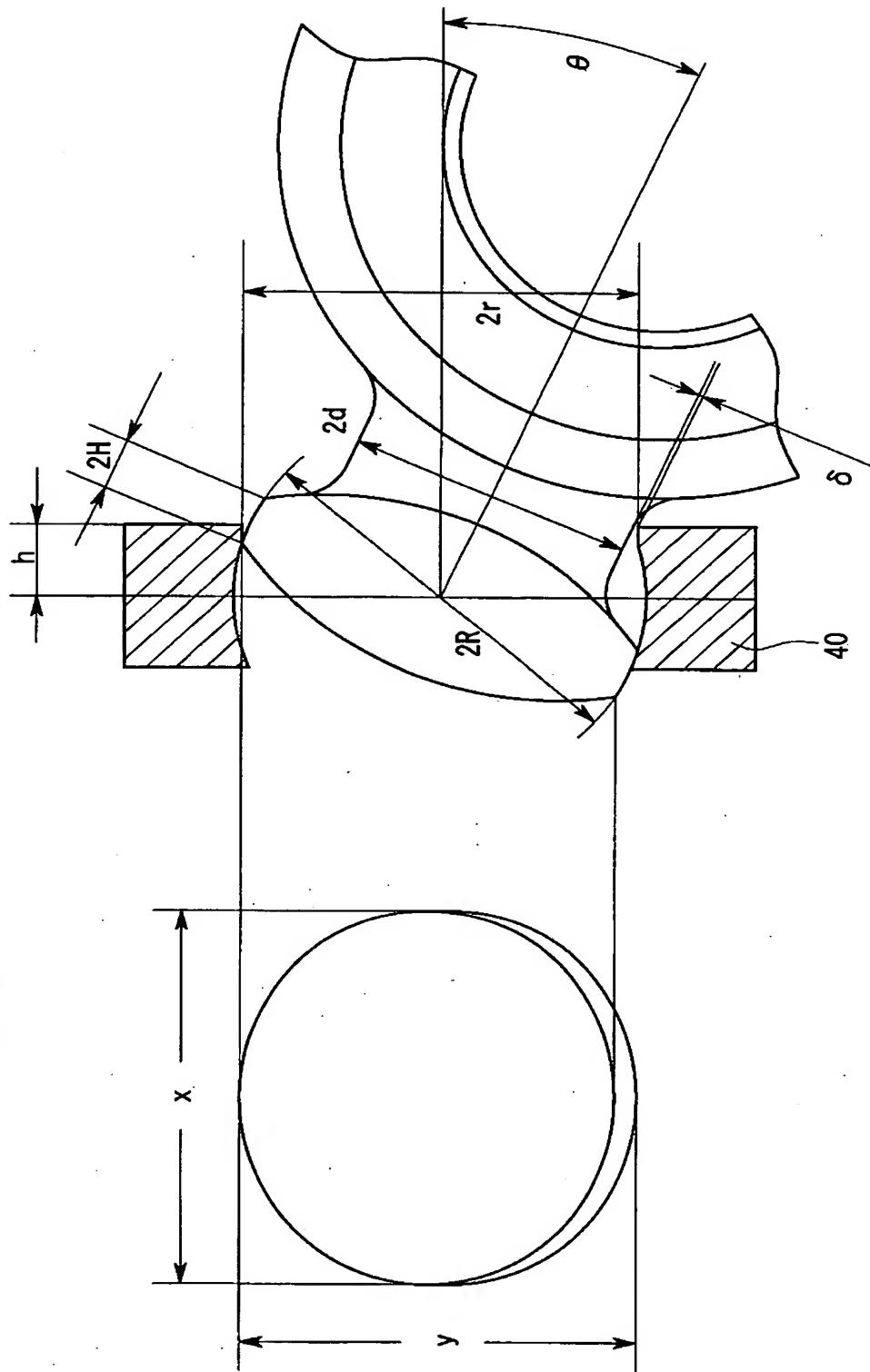
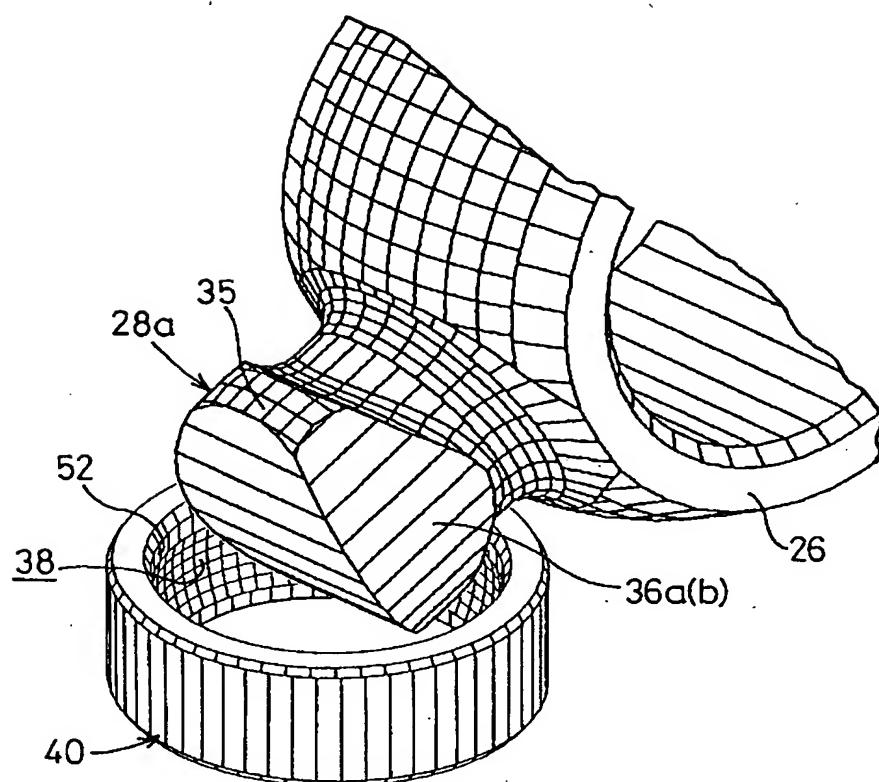


FIG. 8

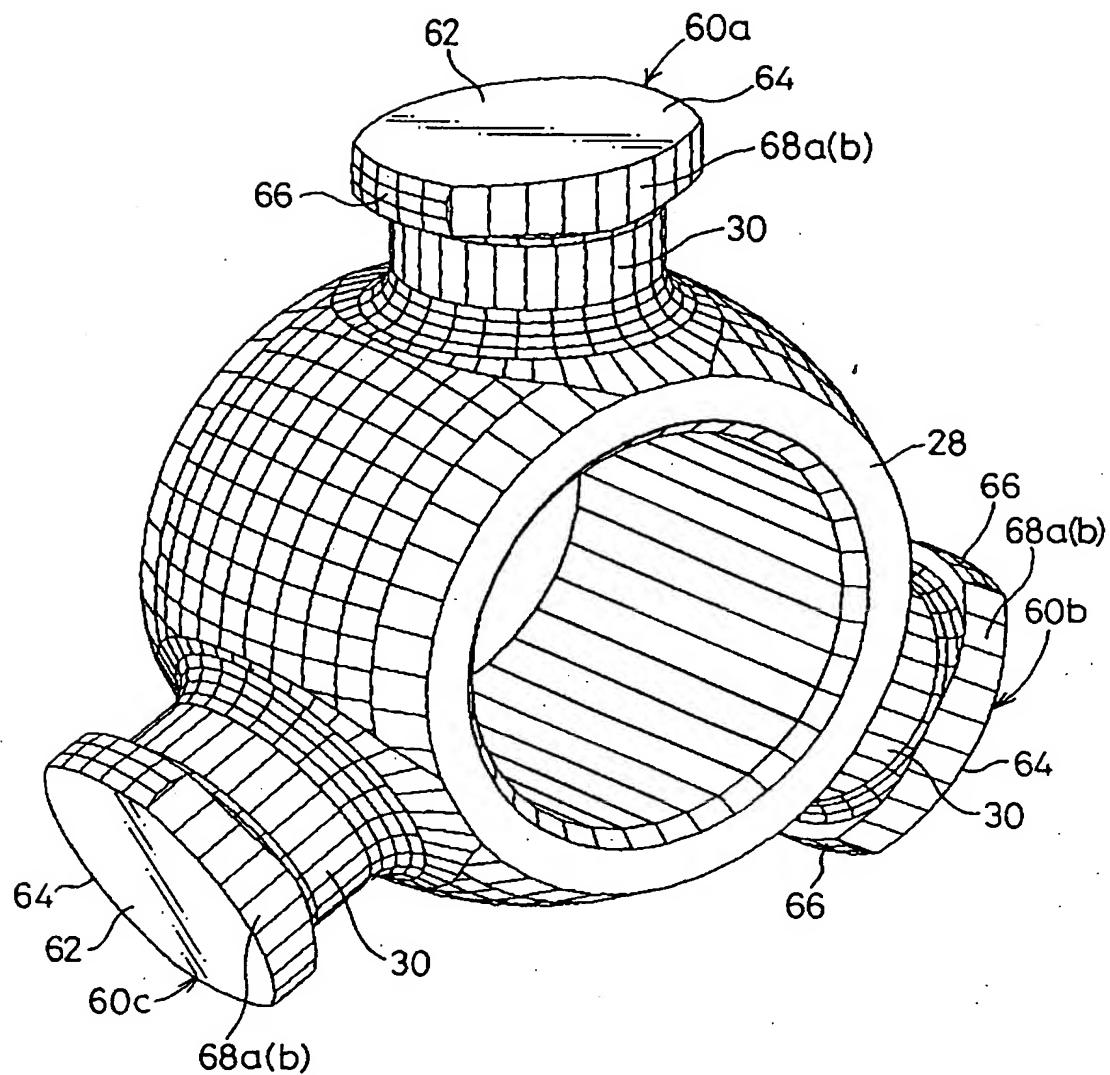
【図9】

FIG. 9



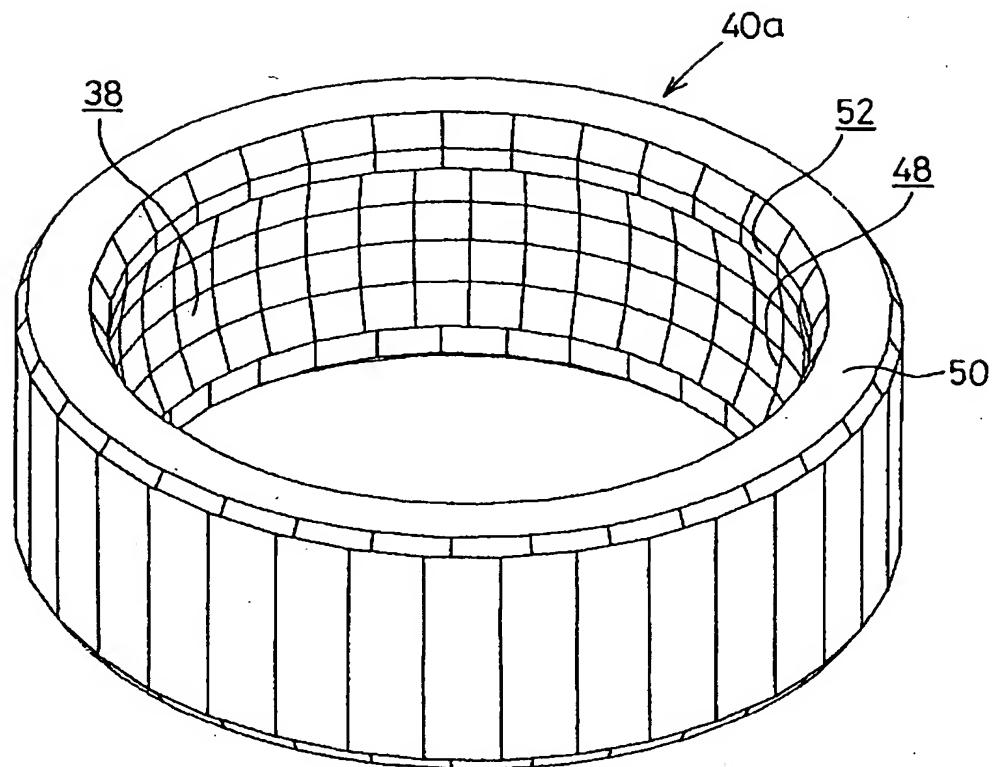
【図10】

FIG. 10



【図11】

FIG. 11



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 トランニオンと環状部材とを組み付け方向性に影響されることはなく簡便に組み付けることができるとともに、相互に接触する球面同士の潤滑性を向上させることにある。

【解決手段】 トルク負荷が付与されないトランニオン28a（28b、28c）の相互に対向する球面35の一部を切り欠いて一組の切欠面36a、36bを設け、前記トランニオン28a～28cに装着される内側ローラ40の開口部52を真円形状に形成することにより、トランニオン28a～28cと内側ローラ40とを組み付けるときの組み付け方向が限定されることはなく、簡便に組み付けることができる。

【選択図】図9

出願人履歴情報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区南青山二丁目1番1号

氏 名 本田技研工業株式会社